

(11) Publication number: **09054818 A**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN) Application number: **07226059**(51) Intl. Cl.: **G06K 19/077 G06K 17/00 H01R 13/652
H01R 23/02 H01R 23/68**) Application date: **11.08.95**

) Priority:

3) Date of application publication: **25.02.97**

4) Designated contracting states:

(71) Applicant: **HIROSE ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor: **ISHIDA MITSUO
TOMIOKA SHOICHI**

(74) Representative:

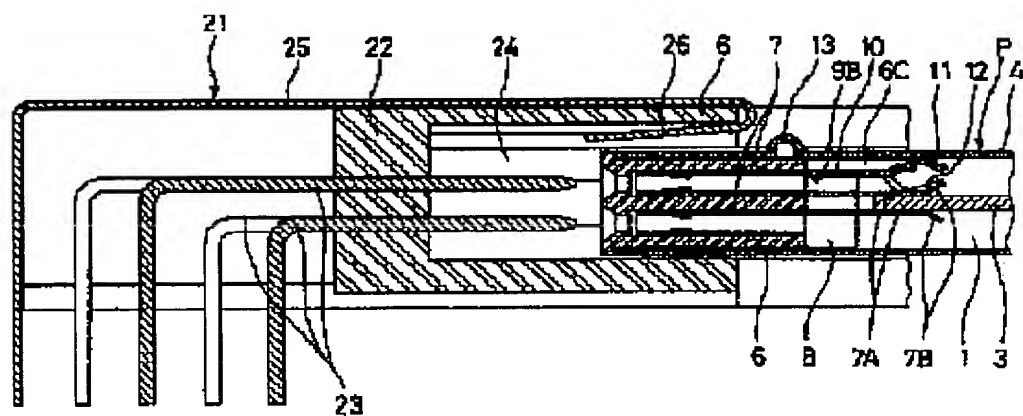
**4) SOCKET CONNECTOR
FOR PC CARD AND PC
CARD HAVING THE SAME**

) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To incorporate a ground board in a PC card and to cover the whole surface of the PC card with a panel.

SOLUTION: A metallic panel 4 is fitted onto the outer surface of the PC card P so that the entire surface of the card P can be almost covered, and the ground board 10 has a fitting part 11 outside and inside terminals 11 and 12 which are extended backward and branched so as to be mutually connected. Then, the fitting part is fitted to the part to be attached formed in a substrate 6 of a socket connector, the outside terminal 11 is brought into contact with the inner surface of the panel 4, and the inside terminal 12 to a ground circuit (connecting part) on a substrate 3 inside the card.

PYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-54818

(43) 公開日 平成9年(1997)2月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/077			G 0 6 K 19/00	L
			17/00	C
H 0 1 R 13/652		7815-5B	H 0 1 R 13/652	
23/02		6901-5B	23/02	K
23/68		6901-5B	23/68	Q
審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-226059

(22) 出願日 平成7年(1995)8月11日

(71) 出願人 390005049

ヒロセ電機株式会社

東京都品川区大崎5丁目5番23号

(72) 発明者 石田 光生

東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ
電機株式会社内

(72) 発明者 富岡 彰一

東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ
電機株式会社内

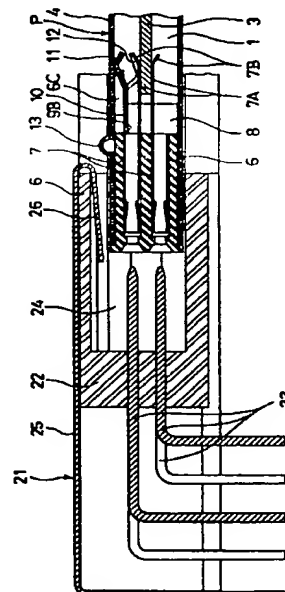
(74) 代理人 弁理士 藤岡 徹

(54) 【発明の名称】 PCカード用ソケットコネクタ及びこれを有するPCカード

(57) 【要約】

【課題】 グランド板を内蔵し、パネルがPCカードの全面を覆うことのできるPCカード用ソケットコネクタ及びこれを有するPCカードを提供することを目的とする。

【解決手段】 PCカードPのほぼ全面を覆うように該PCカードPの外面に金属製のパネル4が取り付けられており、グランド板10は取付部と後方に延出し互いに開脚するように分枝された外側端子11と内側端子12を有し、上記取付部がソケットコネクタ2のハウジング6に形成された被着部に取り付けられ、外側端子11がパネル4の内面にそして内側端子12がカード内基板3のグランド回路(接続部)3Bに接触する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 PCカードに内蔵されたカード内基板の面に形成された信号回路及びグランド回路にそれぞれ接触する接触子及びグランド板とを備え、相手方コネクタとの結合時に、上記接触子が該相手方コネクタの対応接触子と、グランド板がPCカードの外面に形成されたグランド接触部を介して相手方コネクタのシールド板とそれぞれ接触するように形成され、PCカードの前端部に収められて上記相手方コネクタと結合可能となっているPCカード用ソケットコネクタにおいて、PCカードのグランド接触部は、PCカードの全面を覆うように該PCカードの外面に取り付けられた金属製のパネルに形成されており、グランド板は設けられた取付部と後方に延出し互いに開脚するように分枝された外側端子と内側端子とを有し、上記取付部がソケットコネクタのハウジングに形成された被着部に装着され、外側端子がパネルの内面にそして内側端子がカード内基板のグランド回路に接触することを特徴とするPCカード用ソケットコネクタ。

【請求項2】 請求項1のPCカード用ソケットコネクタを、相手方コネクタと結合可能にPCカードの前端部に有していることとするPCカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はPCカード用ソケットコネクタ及びこれを有するPCカードに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 PCカードは機器に挿入された際に相手方コネクタと結合するためにソケットコネクタを前端部に有している。例えば、図5に示すように従来のPCカード51は、相手方コネクタとの結合側となる前端部の外面に複数のディンプル部52が形成された金属製のグランド板53が設けられている。ディンプル部52は相手方コネクタのシールド板と確実に接触するように、グランド板53の面に半球状に突出して形成されている。PCカード51はなるべく全面をシールドする必要があることから、外面に金属製のパネル54が設けられているが、上記前端部ではディンプル部52を露呈させるために、該ディンプル部52を有するグランド板53の領域で、上記パネルには切欠部54Aが形成されている。

【0003】 図6に示すように、PCカード51は相手方コネクタ71と結合するためのソケットコネクタ55を前端部に有している。該ソケットコネクタ55は、相手方コネクタ71の雄型の接触子72と結合するための雌型（図示のものは角筒型）の接触子56がハウジング57に上下二段で紙面に直角な方向に多数配列された挿入孔にそれぞれ収められている。該接触子56の上下面には、上記相手方接触子72との結合を確実にするために、一部が「コ」字に切り込まれて舌片状をなして内側

に傾斜している。各接触子56の後方にはPCカードのカード内基板58の面に形成された対応する各信号回路と接触する板状の接触部56Aが延出して設けられている。図6の場合、カード内基板58の上面に形成された各信号回路は各接触子56の接触部56Aに対応するように、紙面に直角な方向に多数配列しているが、適宜隣接する接触部56A同士間には、グランド回路が形成されている。

【0004】 ハウジング57の上面に設けられた上記グランド板53はディンプル部52の後方で内側に屈曲されたグランド端子53Aを有し、上記カード内基板58のグランド回路に弾性接触している。上記グランド端子53Aは上方のパネル54に形成された切欠部54Aの縁部位置から傾斜しパネル54の下方に進入している。

【0005】 一方、相手方コネクタ71にはシールド板73が設けられており、その前端がPCカード受入凹部74内へ屈曲されて接触片75を形成している。

【0006】 かくして、PCカード51がソケットコネクタ55にて相手方コネクタ71と結合すると、図7に示すように、PCカードの接触子56が相手方コネクタ71の接触子72と嵌合して接続されると共に、グランド板53のディンプル部52がシールド板73の接触片75と接触してPCカードのグランド回路がグランド板53を介してシールド板73により接地される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 PCカードは規格等によりその厚みが定められているため、上述の従来の形式のPCカードにあっては、上記厚み内に収めるためにパネル54はソケットコネクタ55に設けられたグランド板53の部分にて切欠部54Aを形成せねばならない。ソケットコネクタ55と相手方コネクタ71との結合部分が上記グランド板53によりシールドされるものの、どうしても、グランド板53とパネル54の切欠部54Aとの間隙が形成されるので、この間隙でのシールドが完璧を期することができないと共に、切欠部54Aのためにパネルの強度が低下する。さらには、切欠部があるために塵埃、水分等の侵入の可能性もあり、又外観上も良いものではない。

【0008】 本発明はかかる従来のものがかかえていた問題を解決し、PCカードの厚さを増すことなく、グランド板を有しながらも全面的にパネルを設けることのできるPCカード用ソケットコネクタ及びこれを有するPCカードを提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明にあっては、ソケットコネクタはPCカードの前端部に取り付けられている。

【0010】 PCカードには、カード内基板が内蔵されており、該カード内基板には信号回路及びグランド回路が形成されており、それらの回路は上記ソケットコネク

タの対応接触子あるいはグラウンド板との接触のための部分を有している。

【0011】ソケットコネクタは、ハウジングに前後に貫通して形成された多数の挿入孔に接触子が収容されており、挿入孔内には相手方コネクタの接触子と接続するための接続部そしてハウジングの後方には上記カード内基板の信号回路に接触する接触部が上記挿入孔から突出するように有している。

【0012】PCカードは、カード内基板が収められている部分は勿論のこと、ソケットコネクタの部分も含めて全面を覆う金属製のパネルが取り付けられている。該パネルの前部には、相手方コネクタのシールド板の接触片と接触するためのグラウンド接触部が形成されている。

【0013】上記ソケットコネクタのハウジングには、被着部が形成されていて、ここに、グラウンド板に形成された取付部が装着される。該グラウンド板は、後部には分枝された複数の端子を有している。該端子は互いに逆方向に向かう外側端子と内側端子とを有しており、グラウンド板がハウジングに装着された際に、外側端子はパネルの内面に、そして内側端子はカード内基板のグラウンド回路と接触するように形成されている。

【0014】かかる本発明のソケットコネクタを有するPCカードにあっては、カード内基板のグラウンド回路は、上記グラウンド板の内側端子及び外側端子、パネル、そして相手方コネクタのシールド板の接触片を介して接地される。その際、PCカードはソケットコネクタ部分を含め全面的にパネルによりカバーされており、パネル自体の強度が向上することは勿論のこと、ソケットコネクタ部分に間隙ができないために、塵埃等がPCカード内に入ることもなく、また外観も向上する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付図面の図1ないし図4にもとづき本発明の実施形態を説明する。図1は本発明のPCカードの平面図、図2はその主要部の分解斜視図、そして図3は相手方コネクタへの嵌合前における断面図である。

【0016】図1～3に見られるように、本発明のPCカードPは、絶縁材から成る平面形状がほぼU字状のフレーム1の開放側の前部にソケットコネクタ2を有し、該ソケットコネクタ2にカード内基板3が接続され、上下の全面にて金属板のパネル4、5が取り付けられている。該パネル4、5は、上記フレーム1及びソケットコネクタ2のハウジング6の上下面に形成されたそれぞれの薄い縁部1A、6Aに嵌め込まれ、適宜手段により固定される。

【0017】上記カード内基板3には、回路が形成されているが、前部に信号回路の接続部3Aが一定間隔でそしてグラウンド回路の接続部3Bが上記信号回路の接続部3Aの間にパターンとして設けられている（図2参照）。

【0018】上記ソケットコネクタ2のハウジング6には、図3に見られるように、前後に貫通する挿入孔が、上下二段でかつ幅方向（図3にて紙面に直角方向）に多数列をなして形成されており、各挿入孔に雌型の接触子7が挿入されている。該接触子7は上記挿入孔内に嵌合されている部分は、該挿入孔の形状に適合せる角筒型をなすと共に上下部が「コ」字状に切り込まれて内方に傾斜しており、上記挿入孔外では後方に延出する接触片の形態の接触部7Aを形成している。該接触部7Aはカード内基板3の導入を容易にするために、先端部で傾斜部7Bを有している。上記多数配列された接触子7のそれぞれの間には、図2に見られるように、本例では隔壁8がハウジングの一部として形成されている。

【0019】上記ハウジング6には、被着部9が形成され、本例では該被着部9は、該ハウジング6の両端部に形成された孔部9Aと（図2参照）と、グラウンド板10の平板部分が上記隔壁8の上端面とハウジングの後方に延出した張出部6Bとの間に形成された挿入空間9B

（図3参照）とから成っており、該挿入空間9Bに上記平板部分が挿入された状態で上記孔部9Aにグラウンド板10の両端に設けられた取付脚10Aが上記孔部9Aに圧入されてハウジング6に取り付けられるようになっている。本例では被着部9が孔部9Aと挿入空間9Bにより、そして取付部が取付脚と平板部分によりそれぞれ成っているが、これに限定されることなく、要はグラウンド板10がハウジング6に取り付けられるようになっていれば十分である。グラウンド板10は、後方に延出し上下方向に分枝された外側端子11と内側端子12とを有している。内側端子12は、上記カード内基板3が上下段の接触子7の接触部7A間に挿入されたときに、該カード内基板3のグラウンド回路の接続部3Bに接触する位置に設けられている。又、上記外側端子11は、上記ハウジング6の張出部6Bに形成されたスリット6C（図2参照）を経て、フレーム1及びソケットコネクタ2のハウジング6に取り付けられたパネル4の内面に接触している。

【0020】本例では、上記パネル4の前端部に、好ましい形態として、半球状に突出した複数のディンプル部13が形成されている。該ディンプル部13は本発明では、必須ではない。

【0021】一方、相手方コネクタ21は、図3に見られるように、絶縁材から成るハウジング22にL字状に屈曲されたピン状をなす雄型の接触子23が植設されている。該ハウジング22には上記PCカードを受入れるための受入凹部24が形成され、上記接触子23は一端が上記受入凹部24内で、PCカードのソケットコネクタ2の雌型接触子7と接続する位置に配されている。

又、上記接触子23の他端部は、L字状に屈曲されて下方に延出している。上記相手方コネクタ21のハウジング22にはシールド板25が設けられており、該シールド

ド板25には上記ハウジング22の受入凹部24内へ向け屈曲された複数の接触片26が形成されている。該接触片26は、上記PCカードのパネルに設けられたディンプル部13と接触する位置に設けられている。

【0022】かかる本発明のソケットコネクタをもつPCカードは相手方コネクタと結合され、次のように機能する。

【0023】PCカードPは、図3の状態から、図4に示す相手方コネクタ21に結合される。相手方コネクタ21の雄型の接触子23は、PCカードの雌型の接触子7と結合され、カード内基板3の信号回路の接続部3Aと電気的に接続される。一方、カード内基板3のグラ

ンド回路の接続部3Bは、グラント板10の内側端子12そして外側端子11、パネル4そして該パネル4に形成されたディンプル部13を経て相手方コネクタ21のシールド板25の接触片26と接続されて、該シールド板25により接地される。

【0024】かくして、本発明のPCカードにあっては、厚みを増すことなく、全面をパネルで完全にカバーされた状態でグラント板により接地される。

【0025】

【発明の効果】本発明は以上のように、厚みを増すことなくPCカードのソケットコネクタを含め該PCカードの全面をパネルで覆うことができるので、従来のもののようにパネルに間隙が生ずることがないので、外部の塵埃・水分等からPCカードを完全に保護できるとともに、パネルの強度も向上し、さらには外観も良くなると

いう効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態としてのPCカードの平面図である。

【図2】図1のPCカードの主要部を示す分解斜視図である。

【図3】図1のPCカードと相手方コネクタとの断面図であり両者の結合前を示す。

【図4】図1のPCカードと相手方コネクタとの断面図であり両者の結合後を示す。

【図5】従来のPCカードの平面図である。

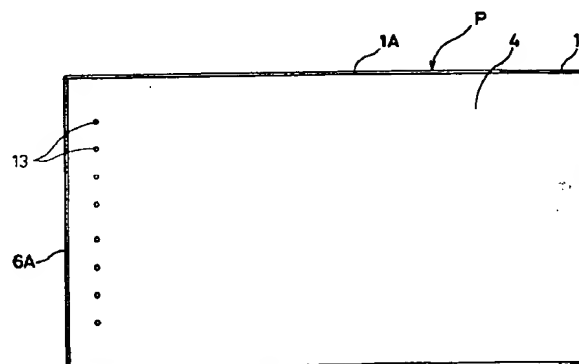
【図6】図5のPCカードと相手方コネクタとの断面図であり両者の結合前を示す。

【図7】図5のPCカードと相手方コネクタとの断面図であり両者の結合後を示す。

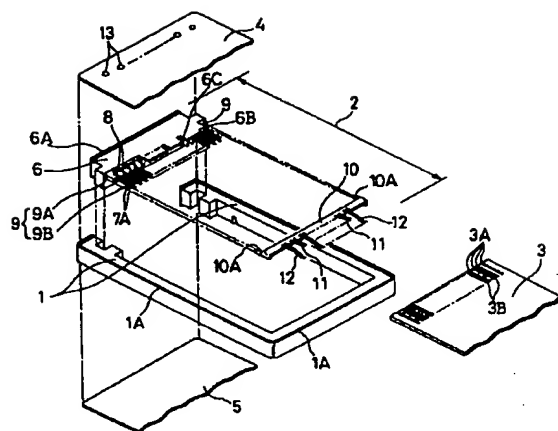
【符号の説明】

- 2 ソケットコネクタ
- 3 カード内基板
- 4, 5 パネル
- 6 ハウジング
- 7 接触子
- 9 被着部
- 10 グラント板
- 10A 取付部（取付脚）
- 11 外側端子
- 12 内側端子
- P PCカード

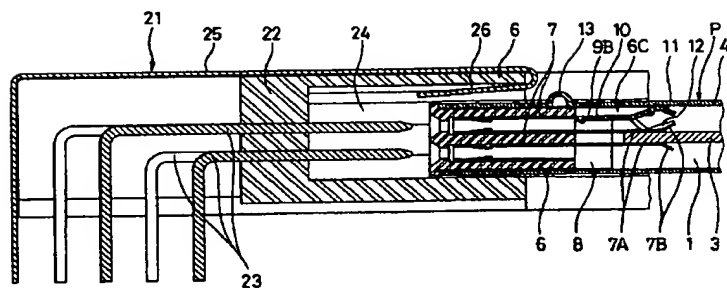
【図1】



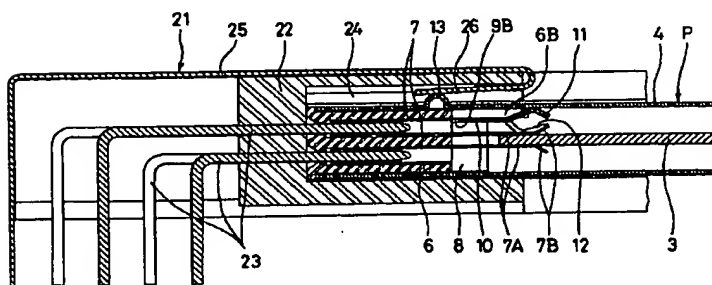
【図2】



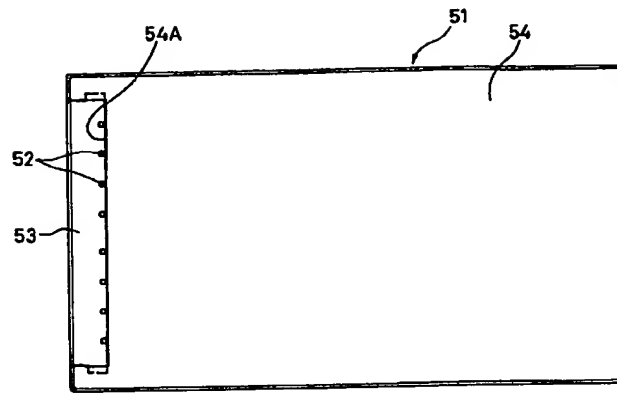
【図3】



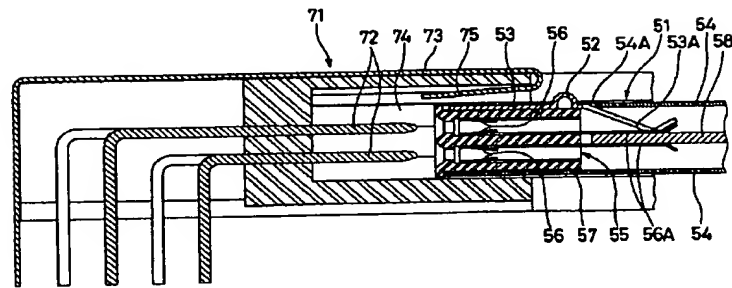
【図4】



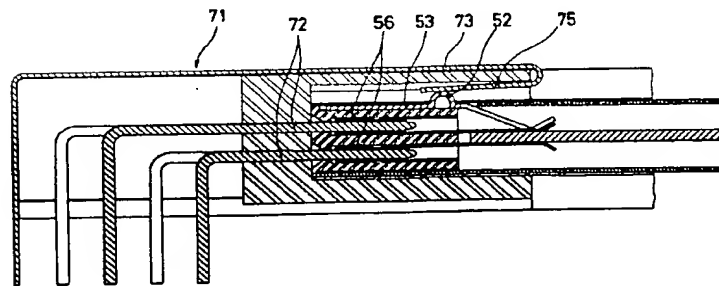
【図5】



【図6】



【図7】



* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The signal circuit and grand circuit which were formed in the field of the substrate in a card built in the PC card are equipped with contact which contacts, respectively, and a grand plate. Above-mentioned contact at the time of association with an other party connector Correspondence contact of this other party connector, It is formed so that the shielding plate of an other party connector may be contacted through the grand contact section by which the grand plate was formed in the external surface of a PC card, respectively. In the socket connector for PC cards for which it is stored in the front end section of a PC card, and the above-mentioned other party connector and association are possible the grand contact section of a PC card It is formed in the metal panel attached in the external surface of this PC card so that the whole surface of a PC card might be covered. It has the outside terminal and inside terminal by which branching was carried out so that a grand plate might extend to the attachment section and the back which were prepared and it might straddle mutually. the above-mentioned attachment section equips the covering section formed in housing of a socket connector -- having -- an outside terminal -- the inside of a panel -- and the socket connector for PC cards characterized by an inside terminal contacting the grand circuit of the substrate in a card.

[Claim 2] The PC card which presupposes that it has the socket connector for PC cards of claim 1 in the front end section of a PC card possible [an other party connector and association].

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the PC card which has a socket connector for PC cards, and this.

[0002]

[Description of the Prior Art] The PC card has the socket connector in the front end section, in order to combine with an other party connector, when inserted in a device. For example, as shown in drawing 5, the metal grand plate 53 with which two or more dimple sections 52 were formed in the external surface of the front end section on which conventional PC card 51 becomes an association side with an other party connector is formed. It projects to the field of the grand plate 53 in the shape of a semi-sphere, and the dimple section 52 is formed in it so that the shielding plate of an other party connector may be contacted certainly. Since PC card 51 needs to shield the whole surface if possible, the metal panel 54 is formed outside, but in the above-mentioned front end section, in order to make the dimple section 52 expose, it is the field of the grand plate 53 which has this dimple section 52, and notch 54A is formed in the above-mentioned panel.

[0003] As shown in drawing 6, PC card 51 has the socket connector 55 for combining with the other party connector 71 in the front end section. This socket connector 55 is stored in the insertion hole with which much contact 56 of the female mold (the thing of illustration is an rectangular pipe mold) for combining with contact 72 of the male of the other party connector 71 was arranged by housing 57 in the direction right-angled in space by two steps of upper and lower sides, respectively. In order to ensure association with above-mentioned other party contact 72 in the vertical side of this contact 56, a part is deeply cut by the "KO" character, makes tongue-shaped, and inclines inside. Behind each contact 56, tabular contact section 56A in contact with each corresponding signal circuit formed in the field of the

substrate 58 in a card of a PC card is extended and prepared. In the case of drawing 6 , a majority of each signal circuits formed in the top face of the substrate 58 in a card are arranged in the direction right-angled in space so that it may correspond to contact section 56A of each contact 56, but the grand circuit is formed among contact section 56A which adjoin suitably.

[0004] The above-mentioned grand plate 53 formed in the top face of housing 57 has grand terminal 53A crooked inside behind the dimple section 52, and is carrying out elastic contact in the grand circuit of the above-mentioned substrate 58 in a card. The above-mentioned grand terminal 53A inclines from the edge location of notch 54A formed in the upper panel 54, and is advancing under the panel 54.

[0005] On the other hand, the shielding plate 73 is formed in the other party connector 71, and the front end is crooked into the PC card acceptance crevice 74, and forms the contact segment 75.

[0006] While contact 56 of a PC card will fit in with contact 72 of the other party connector 71 and will be connected in this way as shown in drawing 7 if PC card 51 combines with the other party connector 71 by the socket connector 55, the dimple section 52 of the grand plate 53 contacts the contact segment 75 of the shielding plate 73, and the grand circuit of a PC card is grounded with the shielding plate 73 through the grand plate 53.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the thickness is defined by specification etc., if a PC card is in the PC card of the above-mentioned conventional format, in order to store in the above-mentioned thickness, a panel 54 must form notch 54A in the part of the grand plate 53 formed in the socket connector 55. While shielding in this gap can never expect perfection since the gap of the grand plate 53 and notch 54A of a panel 54 is formed although a part for the bond part of a socket connector 55 and the other party connector 71 is shielded with the above-mentioned grand plate 53, the reinforcement of a panel falls for notch 54A. Furthermore, since there is a notch, there is possibility of invasion, such as dust and moisture, and an exterior is not good, either.

[0008] Without this invention's solving the problem which this conventional thing had, and increasing the thickness of a PC card, though it has a grand plate, it aims at offering the PC card which has the socket connector for PC cards and this which can prepare a panel extensively.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The socket connector is attached in the front end section of a PC card if it is in this invention.

[0010] The substrate in a card is built in the PC card, the signal circuit and the grand circuit are formed in this substrate in a card, and those circuits have the part for contact to correspondence contact of the above-mentioned socket connector, or a grand plate.

[0011] Contact is held in the insertion hole of a large number formed in housing by penetrating forward and backward, and in the insertion hole, the connection for connecting with contact of an other party connector, and behind housing, it has the socket connector so that the contact section in contact with the signal circuit of the above-mentioned substrate in a card may project from the above-mentioned insertion hole.

[0012] As for the PC card, the whole surface also including the part of a socket connector is attached in the panel of wrap metal not to mention the part in which the substrate in a card is stored. The grand contact section for contacting the contact segment of the shielding plate of an other party connector is formed in the anterior part of this panel.

[0013] Housing of the above-mentioned socket connector is equipped with the attachment section which the covering section is formed and was formed here at the grand plate. This grand plate has two or more terminals by which branching was carried out at the posterior part. This terminal has the outside terminal and inside terminal which go to hard flow mutually, and when housing is equipped with a grand plate, the inside of a panel and the inside terminal are formed so that an outside terminal may contact the grand circuit of the substrate in a card.

[0014] If it is in the PC card which has the socket connector of this this invention, the grand circuit of the substrate in a card is grounded through the contact segment of the inside terminal of the above-mentioned grand plate and an outside terminal, a panel, and the shielding plate of an other party connector. The PC card is extensively covered by the panel including the socket connector part in that case, and an appearance also improves, without dust etc. entering in a PC card, since a gap is not made into a socket connector part not to mention the reinforcement of the panel itself improving.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on drawing 1 thru/or drawing 4 of an accompanying drawing. Drawing 1 is a sectional view [can set the top view of the PC card of this invention, and drawing 2 in the decomposition perspective view of the principal part, and / drawing 3] in front of fitting to an other party connector.

[0016] As seen in drawing 1 -3, the flat-surface configuration to which PC card P of this invention changes from an insulating material has a socket connector 2 in the anterior part by the side of disconnection of the about U character-like frame 1, the substrate 3 in a card is connected to this socket connector 2, and the panels 4 and 5 of a metal plate are attached all over the upper and lower sides. These panels 4 and 5 are inserted in each thin edge 1A and 6A formed in the vertical side of the above-mentioned frame 1 and the housing 6 of a socket connector 2, and are suitably fixed by the means.

[0017] Although the circuit is formed in the above-mentioned substrate 3 in a card, connection 3A of a signal circuit is fixed spacing, and connection 3B of a grand circuit is prepared in anterior part as a pattern between connection 3A of the above-mentioned signal circuit (refer to drawing 2).

[0018] It is two steps of upper and lower sides, and the insertion hole penetrated forward and backward makes many trains crosswise (it is the direction of a right angle to space at drawing 3), and is formed in it, and contact 7 of a female mold is inserted in each insertion hole so that the housing 6 of the above-mentioned socket connector 2 may see at drawing 3 . While the part by which fitting is carried out into the above-mentioned insertion hole makes an adaptation **** rectangular pipe mold in the configuration of this insertion hole, the vertical section is deeply cut in the shape of a "KO" character, and this contact 7 inclines in the method of inside, and forms contact section 7A of the gestalt of the contact segment which extends back out of the above-mentioned insertion hole. This contact section 7A has ramp 7B by the point, in order to make installation of the substrate 3 in a card easy. Between each of contact 7 by which the a large number array was carried out [above-mentioned], by this example, the septum 8 is formed as some housing so that drawing 2 may see.

[0019] The covering section 9 is formed in the above-mentioned housing 6. In this example this covering section 9 Pore 9A formed in the both ends of this housing 6, (referring to drawing 2), and the monotonous part of the grand plate 10 consist of insertion space 9B (refer to drawing 3) formed between the upper limit side of the above-mentioned septum 8, and overhang section 6B which extended behind housing. Attachment foot 10A prepared in the both ends of the grand plate 10 at the above-mentioned pore 9A where the above-mentioned monotonous part is inserted in this insertion space 9B is pressed fit in the above-mentioned pore 9A, and is attached in housing 6. Without limiting the covering section 9 to this, although pore 9A, insertion space 9B, and the attachment section change

by the attachment foot and the monotonous part, respectively, this example is enough, if the grand plate 10 is attached in housing 6 in short. The grand plate 10 has the outside terminal 11 and the inside terminal 12 by which extended back and branching was carried out in the vertical direction. The inside terminal 12 is formed in the location in contact with connection 3B of the grand circuit of this substrate 3 in a card, when the above-mentioned substrate 3 in a card is inserted among contact section 7A of contact 7 of a vertical stage. moreover, the above-mentioned outside terminal 11 should pass slit 6C (refer to drawing 2) formed in overhang section 6B of the above-mentioned housing 6 -- it is in contact with the inside of the panel 4 attached in a frame 1 and the housing 6 of a socket connector 2.

[0020] In this example, two or more dimple sections 13 projected in the shape of a semi-sphere are formed in the front end section of the above-mentioned panel 4 as a desirable gestalt. This dimple section 13 is not indispensable in this invention.

[0021] On the other hand, contact 23 of a male which makes the shape of a pin crooked in the shape of L character is implanted in the housing 22 which consists of an insulating material so that the other party connector 21 may be looked at by drawing 3 . The acceptance crevice 24 for receiving the above-mentioned PC card in this housing 22 is formed, and above-mentioned contact 23 is allotted to the location which an end connects with female mold contact 7 of the socket connector 2 of a PC card in the above-mentioned acceptance crevice 24. Moreover, the other end of above-mentioned contact 23 was crooked in the shape of L character, and has extended caudad. The shielding plate 25 is formed in the housing 22 of the above-mentioned other party connector 21, and two or more contact segments 26 crooked [into the acceptance crevice 24 of the above-mentioned housing 22] are formed in this shielding plate 25. This contact segment 26 is formed in the location in contact with the dimple section 13 prepared in the panel of the above-mentioned PC card.

[0022] It is combined with an other party connector and the PC card with the socket connector of this this invention functions as follows.

[0023] PC card P is combined with the other party connector 21 shown in drawing 4 from the condition of drawing 3 . It is combined with contact 7 of the female mold of a PC card, and contact 23 of the male of the other party connector 21 is electrically connected with connection 3A of the signal circuit of the substrate 3 in a card. On the other hand, it connects with the contact segment 26 of the shielding plate 25 of the other party connector 21 through the dimple section 13 formed in the inside terminal 12 and the outside terminal 11, the panel 4, and this

panel 4 of the grand plate 10, and connection 3B of the grand circuit of the substrate 3 in a card is grounded with this shielding plate 25.

[0024] The whole surface is grounded with a grand plate in the condition of having covered completely by the panel, without increasing thickness in this way, if it is in the PC card of this invention.

[0025]

[Effect of the Invention] While being able to protect a PC card from external dust, moisture, etc. completely since this invention can cover the whole surface of this PC card including the socket connector of a PC card by the panel as mentioned above, without increasing thickness, and a gap is not generated on a panel like the conventional thing, the reinforcement of a panel also improves and the effectiveness that an appearance also becomes good further is acquired.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the top view of the PC card as a gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the decomposition perspective view showing the principal part of the PC card of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the sectional view of the PC card of drawing 1 , and an other party connector, and both association before is shown.

[Drawing 4] It is the sectional view of the PC card of drawing 1 , and an other party connector, and both association back is shown.

[Drawing 5] It is the top view of the conventional PC card.

[Drawing 6] It is the sectional view of the PC card of drawing 5 , and an other party connector, and both association before is shown.

[Drawing 7] It is the sectional view of the PC card of drawing 5 , and

an other party connector, and both association back is shown.

[Description of Notations]

2 Socket Connector

3 Substrate in Card

4 Five Panel

6 Housing

7 Contact

9 Covering Section

10 Grand Plate

10A Attachment section (attachment foot)

11 Outside Terminal

12 Inside Terminal

P PC card

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

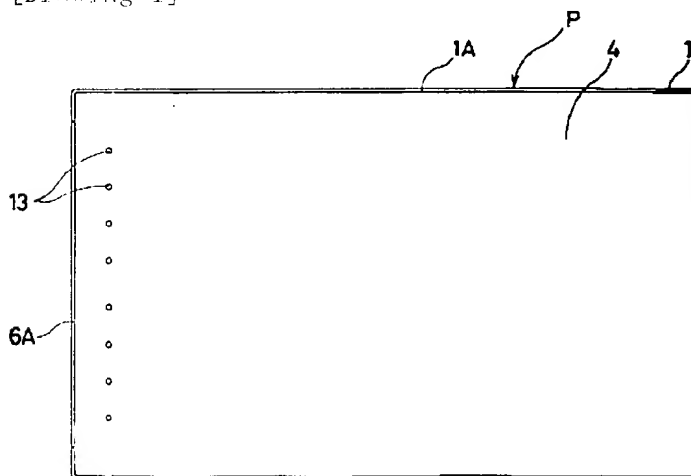
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

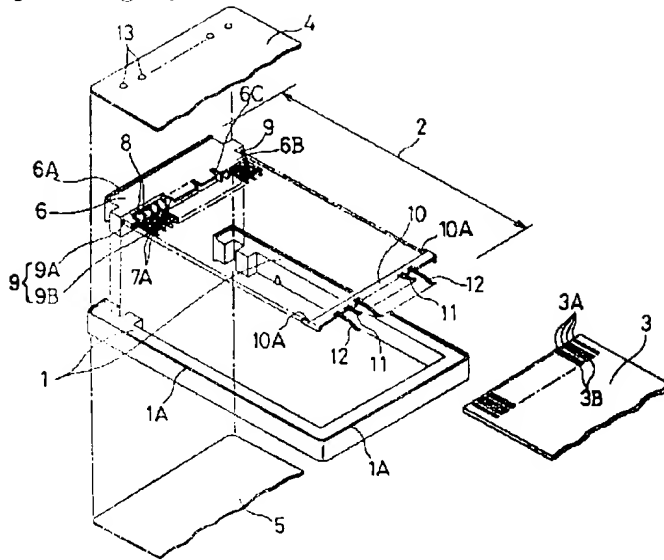
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

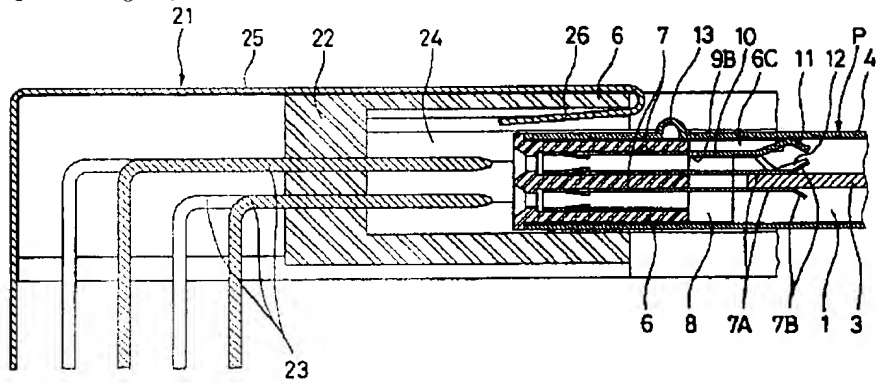
[Drawing 1]



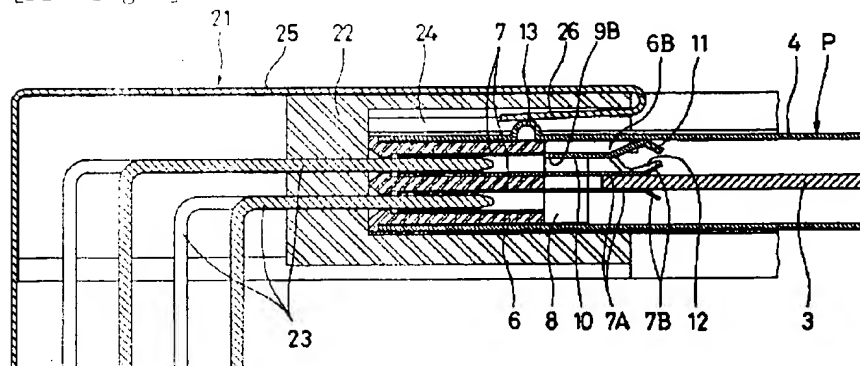
[Drawing 2]



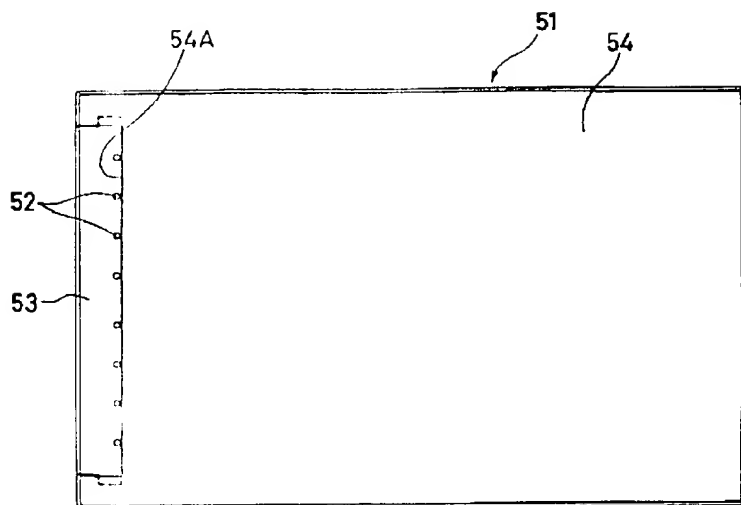
[Drawing 3]



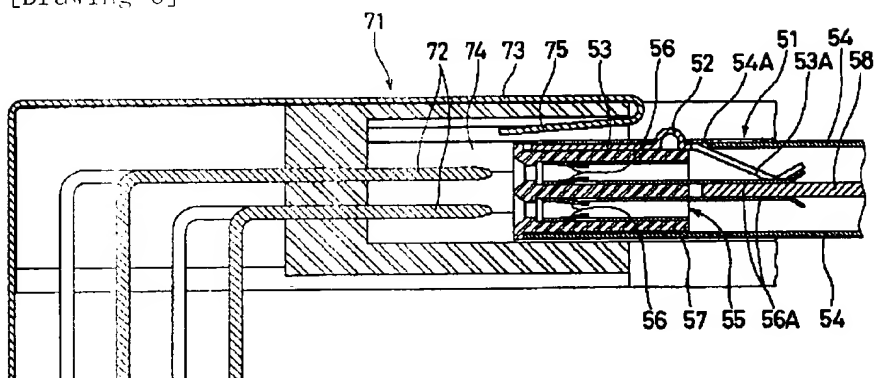
[Drawing 4]



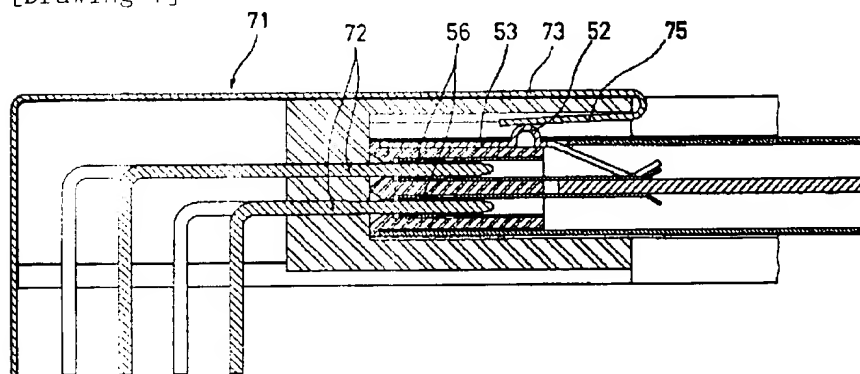
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]